

#4
4/ Priority
Doc.
E. Hillis
5-31-00
ATTN: BOX MISSING PARTS

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Q55890

Toshitaka AGANO, Akira YAMAGUCHI and Kenichi NAKAGAWA

Serial No.: 09/484,223

Filed: January 18, 2000

For: LIGHT DIFFUSING PLATE AND DISPLAY APPARATUS

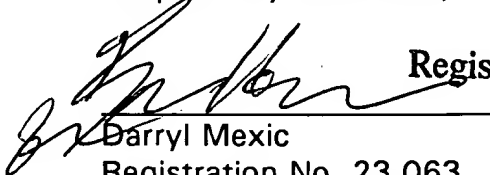
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith are two (2) certified copies of the priority documents on which a claim to priority is made under 35 USC 119. The Office is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,


Darryl Mexic
Registration No. 23,063

Registration No. 32,778

SUGHRUE, MION, ZINN, MACPEAK & SEAS
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3202
Tel: (202) 293-7060
DM:alb

Date: May 9, 2000

No: 11-009282 (Japanese)
11-030010 (Japanese)

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 1999年 1月18日

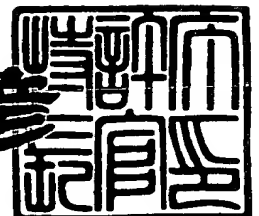
出 願 番 号
Application Number: 平成11年特許願第009282号

出 願 人
Applicant (s): 富士写真フイルム株式会社

1999年 9月24日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3065045

【書類名】 特許願

【整理番号】 FF886158

【提出日】 平成11年 1月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G09G 3/18
G02B 5/00

【発明の名称】 光拡散板および表示装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地

富士写真

フィルム株式会社内

【氏名】 阿賀野 俊孝

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080159

【郵便番号】 101

【住所又は居所】 東京都千代田区岩本町2丁目12番5号

早川トナ

カイビル3階

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 望稔

【電話番号】 3864-4498

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006910

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800463

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光拡散板および表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光学的な屈折力を持つ視認不可能な構造を有し、かつ、前記構造側から入射する平行光が主に通過する通過領域に比して、それ以外の領域である非通過領域の方が相対的に低い光透過性を有することを特徴とする光拡散板。

【請求項 2】

光透過性の支持体と、光透過性の球体を光吸収性を有するバインダに固定してなる拡散層とを有する請求項 1 に記載の光拡散板。

【請求項 3】

光透過性の支持体と、光透過性の球体を有する拡散層と、前記支持体および拡散層の間に形成される、露光部が非発色の感光性熱現像材料からなり、前記拡散層側から略平行光を入射した後に前記感光性熱現像材料を加熱発色してなる感光性熱現像材料層とを有する請求項 1 に記載の光拡散板。

【請求項 4】

光透過性の支持体と、透過性の球体を有する拡散層と、前記支持体および拡散層の間に形成される、光吸収性の熱アブレーション材料からなり、前記拡散層側から略平行光を入射して光照射光された領域の前記熱アブレーション材料を光による熱エネルギーで除去してなる熱アブレーション層とを有する請求項 1 に記載の光拡散板。

【請求項 5】

前記支持体の拡散層と逆面が、光非反射処理を施されている請求項 2～4 のいずれかに記載の光拡散板。

【請求項 6】

液晶ディスプレイパネルと、前記液晶ディスプレイパネルに平行光を入射するバックライト部と、前記液晶ディスプレイパネルに対して前記バックライト部と逆側に配置される請求項 1～5 のいずれかに記載の光拡散板とを有することを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は光拡散板および液晶ディスプレイ表示装置の技術分野に属し、詳しくは、広視野角を有し、かつ、高コントラストな画像を表示する液晶ディスプレイを実現できる光拡散板、およびこの光拡散板を利用する表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ワードプロセッサやコンピュータのディスプレイとして、液晶ディスプレイ（LCD）の使用頻度が大幅に増大している。また、LCDは、超音波診断装置、CT診断装置、MRI診断装置等の、従来は、CRT（Cathode Ray Tube）が主流であった医療用診断装置のモニタとしても利用が検討されている。

【0003】

LCDは、小型化が容易である、薄い、軽量である等、非常に多くの利点を有する反面、視野角特性が悪く（視野角が狭く）、すなわち、見る方向や角度によって画像のコントラスト比が急激に低下してしまい、また、階調の反転も生じ、画像の見え方が異なる。そのため、観察者の位置等によっては、画像を適正に観察することができないという問題点が有る。

特に、前述のような医療用の用途では、画像の濃淡で診断を行うので、コントラスト比の高い画像が要求される上に、画像の非適正な認識は誤診や診断結果の食い違い等の原因となる。そのため、特に、広い視野角にわたってコントラスト比の高い画像が要求される。さらに、医療用のモニタでは、表示画像は、通常はモノクロ画像であるため、視野角に依存する画像コントラストの低下が激しく、より問題となる。

【0004】

また、広視野角のLCDとして、IPS（In-Plane Switching）モード、MVA（Multi-domain Vertical Alignment）モード等のLCDも知られてはいるが、これらでも、モノクロ画像、特に医療用の用途に対して、十分に広い視野角を確保するには至っていない。

【0005】

他方、広い視野角に渡って良好なコントラスト比の画像を得ることができるLCDとして、バックライトとしてコリメート光（直進光）を用い（コリメートバックライト）、さらに、液晶パネルを通過した光を、拡散板で拡散させる方法が知られている。

しかしながら、拡散板を用いて、医療用途でも十分な視野角を実現したLCDは、今だ実現されてはいない。また、拡散板を用いる方法では、拡散板に入射する外光も反射、散乱されてしまい、これによって観察画像のコントラストが低下して、やはり、好適な画像の観察を行うことができない場合も多い。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、前記従来技術の問題点を解決することにより、優れた光拡散性能を有し、かつ、表面反射によるコントラスト低下も好適に低減して、液晶ディスプレイに利用することにより、広い視野角に渡って良好なコントラスト比を有し、医療用の用途にも好適な液晶ディスプレイを実現できる光拡散板、およびこの光拡散板を利用する表示装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明の光拡散板は、光学的な屈折力を持つ視認不可能な構造を有し、かつ、前記構造側から入射する平行光が主に通過する通過領域に比して、それ以外の領域である非通過領域の方が相対的に低い光透過性を有することを特徴とする光拡散板を提供する。

【0008】

また、本発明の光拡散板において、光透過性の支持体と、光透過性の球体を光吸収性を有するバインダに固定してなる拡散層とを有するのが好ましく、また、光透過性の支持体と、光透過性の球体を有する拡散層と、前記支持体および拡散層の間に形成される、露光部が非発色の感光性熱現像材料からなり、前記拡散層側から略平行光を入射した後に前記感光性熱現像材料を加熱発色してなる感光性熱現像材料層とを有するのが好ましく、また、光透過性の支持体と、透過性の球

体を有する拡散層と、前記支持体および拡散層の間に形成される、光吸収性の熱アブレーション材料からなり、前記拡散層側から略平行光を入射して光照射光された領域の前記熱アブレーション材料を光による熱エネルギーで除去してなる熱アブレーション層とを有するのが好ましく、さらに、前記支持体の拡散層と逆面が、光非反射処理を施されているのが好ましい。

【0 0 0 9】

また、本発明の表示装置は、液晶ディスプレイパネルと、前記液晶ディスプレイパネルに平行光を入射するバックライト部と、前記液晶ディスプレイパネルに対して前記バックライト部と逆側に配置される前記いずれかの光拡散板とを有することを特徴とする表示装置を提供する。

【0 0 1 0】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の光拡散板および表示装置について、添付の図面に示される好適実施例を基に、詳細に説明する。

【0 0 1 1】

図 1 に、本発明の光拡散板を利用する、本発明の表示装置の一例を概念的に示す。

図 1 に示される表示装置 1 0 は、画像の表示手段として液晶パネル 1 2 を利用する、いわゆる液晶ディスプレイ（以下、LCD とする）で、液晶パネル 1 2 と、液晶パネル 1 2 にコリメート光（直進光）を入射するバックライト部 1 4 と、液晶パネル 1 2 を通過した画像を担持する光を拡散する、本発明の光拡散板 1 6 とを有して構成される。また、液晶パネル 1 2 には、これを駆動するドライバ（図示省略）が接続され、さらに、表示装置 1 0 には、公知の LCD が有する各種の部材が、必要に応じて配置される。

本発明の光拡散板 1 6 を利用する本発明の表示装置 1 0 は、広い視野角に渡って、高いコントラスト比を実現できるので、医療用診断装置のモニタ等に好適に利用可能である。

【0 0 1 2】

本発明の表示装置 1 0 に利用される液晶パネル 1 2 には特に限定はなく、所定

の間隙を持って配置される透明な支持体の間に液晶を充填して、透明電極を配し、このシートの一面に検光板を、他面に偏光板を配置してなる、各種のLCDに用いられる公知の液晶パネルが全て利用可能である。

従って、液晶パネル12（本発明の表示装置10）は、カラーでもモノクロでもよく、また、動作モードも、TN (Twisted Nematic) モード、STN (Super Twisted Nematic) モード、ECB (Electrically Controlled Birefringence) モード、IPSモード、MVAモード等の全ての動作モードが利用可能である。中でも特に、TNモードの液晶パネルは好適である。TNモードの液晶表示は、視野角特性が低いものの、IPSモードやMVAモード等の高視野角なモードに比べ、液晶パネルそのものの構成が簡単である。そのため、高分解能とした際のバックライトの利用効率が高く、高精細な画像表示を容易に行うことができる。

さらに、スイッチング素子やマトリクスにも限定はない。

【0013】

バックライト部14も、画像の観察に十分な光量のコリメート光を射出可能なものであれば、各種の光源装置が全て利用可能である。一例として、散乱光の一部の光のみを通過させるルーバを利用するもの、オーバーヘッドプロジェクタのように、点光源からの発光光をレンズによって平行にしたもの、マイクロレンズ効果を利用して散乱光から指向性を持つ平行光をつくり出すもの、等が好適に例示される。

【0014】

本発明の光拡散板16は、光学的な屈折力（光学的なパワー）を有し、かつ、表示装置10の観察者が視認することができない微細な球形等の構造を有し、かつ、この構造側から入射する平行光が主に通過する領域（通過領域）に比して、それ以外の領域（非通過領域）の方が、相対的に低い光透過性を有し、好ましくは、非通過領域が光吸収性を有する（ブラックマスクとなっている）。

また、この非通過領域の作用によって、外光に対する反射率が10%以下であるのが好ましい。

【0015】

図2（A）に、本発明の光拡散板の一例の概念図を示す。

図1に示される光拡散板16aは、光透過性の支持シート18に、光透過性の球体（以下、ビーズ20とする）を光吸収性を有するバインダ22によって固定してなる構成を有する。また、ビーズ20は、一部が支持シート18に接触している。

【0016】

従って、図2（A）に一点鎖線で示されるように、バックライト部14から射出され、液晶パネル12を通過した、画像を担持するコリメート光は、球形のビーズ20によって屈折されて、ビーズ20と支持シート18との接触部を通過して、十分に拡散される。しかも、バインダ22は、光吸収性を有するので、ビーズ20と支持シート18との接触部以外はブラックマスクとなり、観察者側からの外光が光拡散板16によって反射、散乱されることがなく、これによるコントラストの低下もない。

そのため、本発明によれば、広い視野角に渡って良好なコントラスト比を得られる表示装置10（LCD）が実現できる。

【0017】

支持シート18には特に限定はなく、十分な光透過性を有し、かつ、用途に応じた十分な機械的強度を有するものであれば、各種の材料が利用可能である。

具体的には、各種のガラス、ポリエステル、ポリオレフィン、ポリアミド、ポリエーテル、ポリスチレン、ポリエステルアミド、ポリカーボネート、ポリフェニレンスルフィド、ポリエーテルエステル、ポリ塩化ビニル、ポリメタクリル酸エステルなどの各種の樹脂材料が好適に例示される。

なお、図示例の光拡散板16aを初めとして、本発明の光拡散板は、剛性を有する板状であってもよく、可撓性を有するシート状あるいはフィルム状であってもよいので、要求される機械的強度や用途によって、支持シート18の材料や厚さ等を選択してもよい。

【0018】

また、表示装置10の観察性をより良好にするために、支持シート18の観察面（ビーズ20と逆面）には、ARコート等の公知の光非反射処理を施すのが好ましい。

【0019】

ビーズ20は、光透過性で、かつ観察者が視認できないサイズの（略）球体で、一部を支持シート18に接触した状態で、バインダ22によって支持シート18に固定される。

本発明の光拡散板16aにおいて、ビーズ20は前述の光学的な屈折率を有する構造を主に構成するものである。従って、ビーズ20を用いる光拡散板16a等は、ビーズ20側を液晶パネル12に向けて配置、保持される。

【0020】

ビーズ20の材料には特に限定はなく、透明であれば各種の材料が利用可能であり、例えば、前述のシート材18の材料が各種例示され、特に、光学特性が良好である等の点で、（メタ）アクリル系の樹脂やガラスが好適に利用される。

また、ビーズ20のサイズにも特に限定はなく、表示装置10の用途等に応じて、観察者が視認できないサイズであればよいが、好ましくは、重量平均粒子径で、 $3\mu\text{m}\sim 40\mu\text{m}$ 、特に、 $5\mu\text{m}\sim 20\mu\text{m}$ であるのが好ましい。

【0021】

バインダ22には特に限定はなく、ビーズ20を支持シート18に固定できるものであれば、各種の接着剤が利用可能であり、例えば、酢酸ビニル樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル樹脂、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合体、（メタ）アクリル酸エステル樹脂、ブチラール樹脂、シリコン樹脂、ポリエステル、フッ化ビニリデン樹脂、ニトロセルロース樹脂、ポリスチレン、スチレン-アクリル共重合体、ウレタン樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、塩化ポリエチレン、ロジン誘導体、およびこれらの混合物が好適に例示される。

【0022】

本態様においては、バインダ22は光吸収性を有するものであり、光吸収性を有する材料をバインダ22として用いてもよく、バインダにカーボンブラック等の光吸収剤を分散して、バインダ22に光吸収性を付与してもよい。

【0023】

このような光拡散板16aの作製方法には特に限定はないが、例えば、バインダ22にビーズ20を分散して塗料を調整し、この塗料を支持シート18に塗布

して乾燥（硬化）してもよく、あるいは、バインダ 2 2 を支持シート 1 8 に塗布し、その上にビーズ 2 0 を全面的に散布して、その後、バインダ 2 2 を乾燥してもよい。

なお、本態様においては、バインダ 2 2 が光吸収性を有するので、ビーズ 2 0 を支持シート 1 8 に対して全面的に均一に固定できると共に、ビーズ 2 0 がバインダ 2 2 に埋没しないように、好ましくは全てのビーズ 2 0 が半分以上バインダ 2 2 から露出するように、バインダの量を調整する必要がある。また、必要に応じてビーズ 2 0 を押圧して、あるいは重力で沈降させて、ビーズ 2 0 を支持シート 1 8 に接触させた後に、バインダ 2 2 を乾燥してもよい。

【0024】

図 2（B）に、本発明の光拡散板の別の例の概念図を示す。

図 2（B）に示される光拡散板 1 6 b は、光吸収性のバインダ 2 2 に変えて、露光部が非発色（すなわちポジ）の感光性熱現像材料 2 4 を用いて、ブラックマスクを形成する。

なお、図 2（B）に示される光拡散板 1 6 b、ならびに後述する図 2（C）に示される光拡散板 1 6 c は、多くの部材が図 2（A）に示される光拡散板 1 6 a と共通であるので、同じ部材には同じ符号を付し、以下の説明は、異なる部位を主に行う。

【0025】

図 2（B）に示される光拡散板 1 6 b は、支持シート 1 8 の上に、黒色に発色した感光性熱現像材料 2 4（以下、発色材 2 4 とする）の層を有し、発色材 2 4 の上に、ビーズ 2 0 が固定されており、かつ、発色材 2 4 は、ビーズ 2 0 によって屈折された光が通過する領域では、発色していない。

従って、この光拡散板 1 6 b によっても、先の図 2（A）に示される例と同様に、液晶パネル 1 2 を通過した画像を担持するコリメート光は、ビーズ 2 0 によって屈折されて、発色材 2 4 の非発色部を通過して、好適に拡散されると共に、発色材 2 4 がブラックマスクとなるので、外光の反射・散乱によるコントラストの低下もなく、広い視野角に渡って良好なコントラスト比を得られる表示装置 1 0（LCD）が実現できる。

【0026】

ポジの発色材（感光性熱現像材料）24とは、露光によって露光部が非発色となり、その後、加熱することにより、非露光部が発色する材料である。

【0027】

好ましい一例として、電子供与性の無色染料を内包する熱応答性マイクロカプセル、同一分子内に電子受容部と重合性ビニルモノマー部とを有する化合物、および光重合開始剤を含む発色材が例示される。なお、この発色材においては、前記化合物および光重合開始剤は、熱応答性マイクロカプセルの外に存在する。

この発色材は、露光により、熱応答性マイクロカプセルの外の組成物（硬化性組成物とする）が硬化（重合）して固定化され、加熱によって、移動性を有する（固定化されていない）、前記電子受容部と重合性ビニルモノマー部とを有する化合物もしくは電子受容性化合物が発色材内を移動して、マイクロカプセル内の電子供与性の無色染料を発色させて、ポジ画像を形成する記録材料である。

【0028】

この発色材は、特開平10-226174号公報に詳述されている。

また、これ以外にも、ポジ材料であれば、特開平3-87827号や同4-211252号公報に開示される発色材（感光性熱現像記録材料）も好適に利用可能である。

【0029】

このような光拡散板16bは、以下のようにして作製することができる。

まず、支持シート18に、前記発色材24を必要に応じて溶媒に溶解もしくは分散して塗布し、乾燥させる。

次いで、発色材24の上に、ビーズ20を固定する。例えば、ビーズ20をバインダに分散した塗料を塗布し、あるいは、バインダを塗布した後、ビーズ20を全面的に散布し、バインダを乾燥して、ビーズ20を固定する。なお、ビーズ20の固定に先立ち、前述の例と同様に押圧や沈降によってビーズ20と発色材とを接触させてもよい。

【0030】

ビーズ20を固定したら、ビーズ20側からコリメート光、好ましくは、バツ

クライト部 14 が射出するのと同様のコリメート光を入射する。これにより、ビーズ 20 に入射した光が屈折されて、（加えて、ビーズ 20 に入射しない光も）発色材 24 に入射し、その領域が露光される。すなわち、発色材 24 の光通過領域のみが露光され、非発色となる。

次いで、発色材 24 を加熱現像することにより、未露光部分のみが発色する。この熱現像で発色するのは、前述のように、ビーズ 20 によって屈折された光すなわち拡散光等が通過しない領域のみである。従って、発色材 24 は、観察者側からの外光を吸収するブラックマスクとして、好適に作用する。

【0031】

本態様（さらに、後述する図 2（C）に示される態様）においては、ビーズ 20 の固定にバインダを用いる場合には、バインダは、光透過性を有するもの、特に無色透明であるのが好ましく、例えば、前述の光拡散板 16 a のバインダ 22 として例示された材料が、各種利用可能である。

また、特に限定はないが、ビーズ 20 の固定にバインダを用いる場合には、ビーズ 20 とバインダは、屈折率の差が小さいのが好ましく、特に、屈折率の差が 0.1 以下であるのが好ましい。これにより、両者の界面での光反射を防止することができ、より好適な画像の観察が可能となる。

さらに、両態様において、バインダとビーズ 20 の量比にも特に限定はないが、重量比で、1～5 とするのが、表面状態や画像表示字の光拡散板表面の輝度等の点で好ましい。なお、本態様において、バインダは光透過性であるので、ビーズ 20 はバインダに埋没してもよい。

【0032】

図 2（C）に、本発明の別の態様を示す。

この光拡散材板 16 c は、発色材 24 の代わりに、光吸収性、好ましくは黒色の感熱アブレーション材料を用い、これによって形成されるアブレーション層 26 をブラックマスクとして用いるものであり、これ以外は、基本的に、前記図 2（B）と同様の構成を有し、また、同様に作製することができる。

【0033】

すなわち、支持シート 18 に感熱アブレーション材料からなる層を形成した後

、前記光拡散板 16b 同様にビーズ 20 を固定する。

その後、ビーズ 20 側から、コリメート光を照射する。これにより、ビーズによって屈折された光等が感熱アブレーション材料を加熱し、その領域の感熱アブレーション材料がアブレーションによって除去され、光が通過しな領域のみ、アブレーション材料が残って、ブラックマスクとして好適に作用するアブレーション層 26 が形成される。

【0034】

本発明において、利用可能な感熱アブレーション材料には特に限定はなく、光吸収性の層、好ましくは、黒色の層を形成でき、かつ光による加熱によって良好にアブレーションを生じるものであれば各種の材料が利用可能である。

具体的には、英国特許出願公開第 2, 083, 726 号明細書に記載される発色層に色素と光吸収物質とを含有し、加熱によって色素を蒸発させる材料、米国特許第 5, 429, 909 号明細書に記載される、画像色素と、赤外吸収物質と、バインダーとを含む発色層を有する材料、さらに、特開平 9-104173 号および同 9-104174 号の各公報に記載される、ニトロセルロース、酢酸プロピオンセルロース、酢酸セルロース等の樹脂材料、カーボンブラック等の赤外吸収物質、あるいはさらに発泡剤（アジド等）、促進剤（4, 4'-ジアジドベンゾフェノンおよび 2, 6-ジ（4-アジドベンザル）-4-メチルシクロヘキサノン等）のようなアブレーションエンハンサー等を含有する材料等が例示される。

【0035】

以上、本発明の光拡散板および表示装置について詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変更を行ってもよいのは、もちろんである。

【0036】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明の光拡散板は、優れた光拡散性能を有する上に、外光の反射および散乱も少ない、優れた特性を有する光拡散板である。また、このような本発明の光拡散板を用いる本発明の表示装置は、光拡散板の有

する優れた光拡散性能、および外光反射の低減によって、広い視野角に渡って良好なコントラスト比を有し、医療用の用途にも好適に利用可能な液晶ディスプレイである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の表示装置を概念的に示す分解斜視図である。

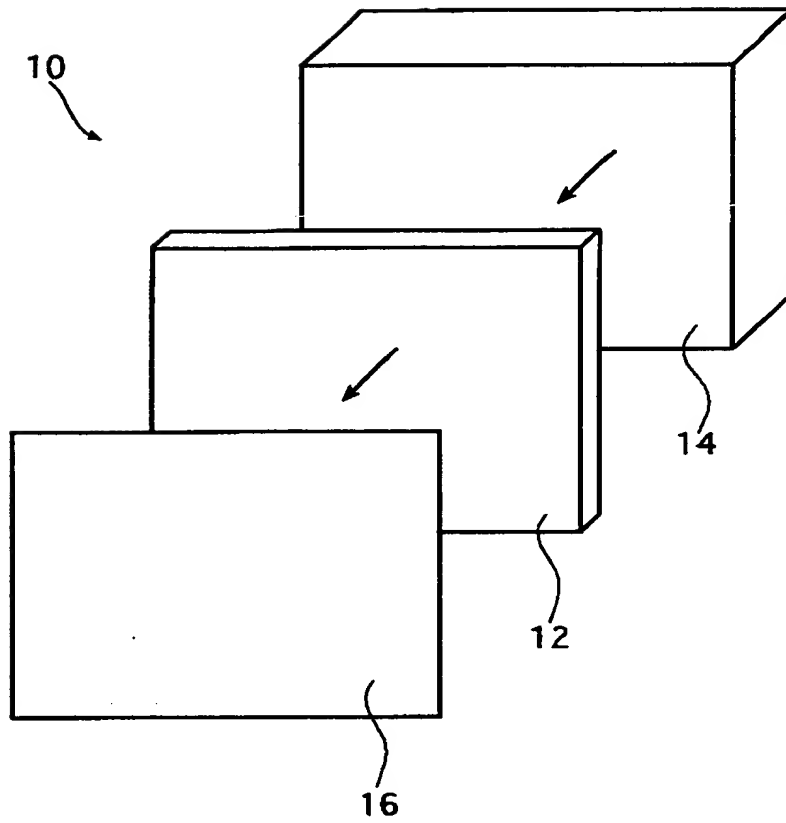
【図 2】 (A), (B) および (C) は、それぞれ、本発明の光拡散板の一例の概念図である。

【符号の説明】

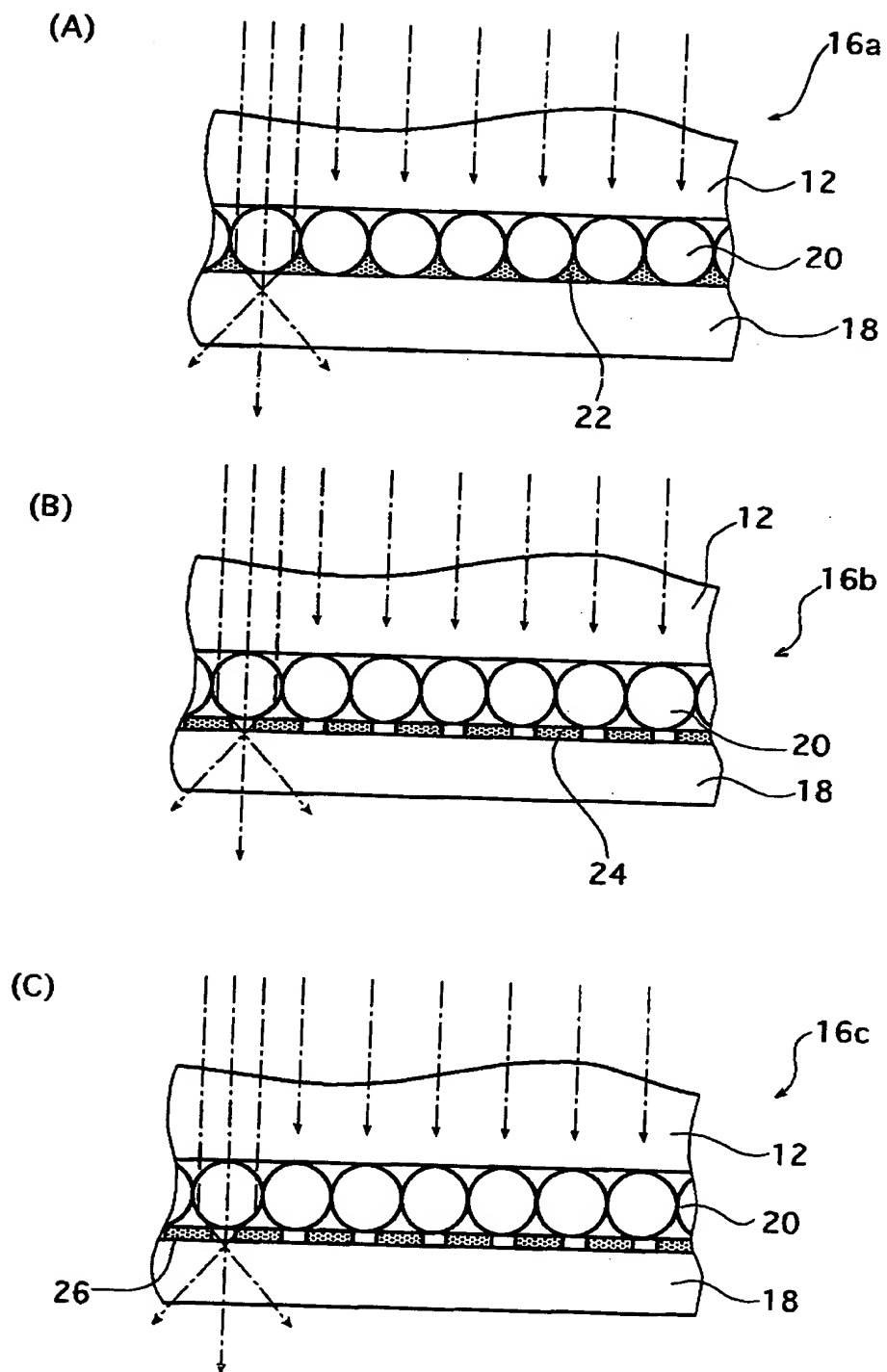
- 1 0 表示装置
- 1 2 液晶パネル
- 1 4 バックライト部
- 1 6, 1 6 a 1 6 b, 1 6 c 光拡散板
- 1 8 支持シート
- 2 0 ビーズ
- 2 2 バインダ
- 2 4 発色層
- 2 6 アブレーション層

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】優れた光拡散性能および外光吸収特性を有し、液晶ディスプレイに利用することにより、広い視野角に渡って良好なコントラスト比を有し、医療用の用途にも好適な液晶ディスプレイを実現できる光拡散板、およびこれを利用する表示装置を提供する。

【解決手段】光学的な屈折力を持つ視認不可能な構造を有し、かつ、前記構造側から入射する平行光が主に通過する通過領域に比して、それ以外の領域の方が相対的に低い光透過性を有することにより、前記課題を解決する。

【選択図】図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005201]

1. 変更年月日

1990年 8月14日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼210番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社